

水田転作での飼料作物の栽培技術

誌名	農林水産技術研究ジャーナル
ISSN	03879240
著者	飯田, 克実
巻/号	3巻4号
掲載ページ	p. 13-16
発行年月	1980年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



▷ 水田転作での飼料作物の栽培技術 ◁

飯田 克実*

はじめに

生産過剰の心配がないこともあって、水田転作での飼料生産は各地で期待が大きい。しかし、“いかに生育をよくするかよりも、収穫や利用”が問題で、良質・低コスト生産がポイントになる。

排水の悪い条件では、草種によっては湿害に加え、刈取りがおくられて低質になる場合も多い。しかも、区画の小さい場合は排水がよくても大型機械が使えないので大変だし、ハトムギやヒエなどは湛水条件で生育がよくても刈取りの機械化が問題で、多収と高能率作業が有利性を高めるキメ手である。

最近では、配合飼料やヘイクューブなど購入飼料の高騰もあって、酪農家に加え肉用牛農家の飼料作への関心も高まっているが、全国で約12万戸の酪農家の転作での飼料栽培は労力的にも限界に近く、今後は耕種農家と約38万戸の肉用牛農家の取りくみが、作付け面積の増加と定着にとって役割りが大きい。

もちろん、有利性を高めるには安定・多収が必要であるし、家畜の嗜好性がよく採食量の多いことなど良質が条件になる。とくに、作付け面積の拡大よりも生産の中身が問題であって、栽培技術などの再点検を行なって改善を重ねながら有利性を高めたい。

昭和53年と54年の実態

昭和53年は約11.7万ha、54年は約12.3万haで第1表のように北海道では寒地型の永年生牧草が圧倒的に多い。しかし、府県ではイタリアンライグラス、トウモロコシ、ソルゴー、そして、青刈イネなどが多い。一方、北海道では53年が約4.1万ha、54年が約3.8万haと横バイであるが、府県では54年が約7.6万ha、54年が約8.5万haと増加の傾向にある。これはトウモロコシとソルゴーが約0.4万haずつふえたため、多収型長大作物への期待が大きい。

昭和53年には緊急避難的な事例も多く、とくに、耕種農家での青刈イネが多かったが、残念ながら畜産農家の利用には収量性、刈取り作業や品質などの問題もあって十分とはいえなかった。しかも、集落などでの話し合いによる集団化も時間的な不足もあって、いわゆるバラ転が多かった。しかし、干魃気味の好天候のため湿害は比較的少なく、機械での刈取り作業も意外にトラブルの少ないことが特徴的といえる。

54年は耕種農家から畜産農家への作業委託や、集落での話し合いによる集団化もふえ、しかも、共同作業や生産物の流通もみられるなど定着化が期待できる。しかし、耕種農家では相変わらず青刈イネの栽

第1表 昭和54年の水田輪作による飼料作物の栽培面積（中間集計）

区分	作付け面積 (万, ha)	草種別面積(万, ha)							
		永年生 牧草	1年生 牧草	トウモロ コシ	ソルゴー	青刈イネ	青刈作物	穀類	その他
全国	12.3	4.7	1.9	1.7	1.3	1.2	1.0	0.3	0.2
北海道	3.8	3.0	0.1	0.2	0	0.01	0.2	0.2	0.03
府県	8.5	1.7	1.8	1.5	1.3	1.2	0.8	0.1	0.1

注) 昭和53年は全国：11.7万ha、うち、北海道：4.1万ha、府県：7.6万ha。なお、54年の増加はトウモロコシ：0.4万ha、ソルゴー：0.4万haによる。

培が多く、実取りと同じ栽培や一部には捨て作りもあって、低収と利用の点で問題も多い。

畜産農家も転作での飼料作をふやし、とくに、酪農家が所有水田を全部転作し、さらに、2～5 haの転作を借地して積極的に自給飼料を増産している事例も各地でみられる。しかも、栃木県黒磯市のKさんや福島県小高町のYさんなどのように、10～20 a区画の畦畔を取りこわし0.5～1 ha程度にして、大型機械の効率的な利用をしている農家もある。

一方、排水は悪いし集中豪雨で冠水するなど、湿害による低収や刈取り作業に苦勞した事例も多く、とくに、バラ転では排水がよい条件でも作業能率が悪いなど、生産効率の低いのが問題である。耕種農家が苦勞して栽培しても低質な場合は畜産農家が引きとらない事例もあるし、流通価格が一番むずかしい。そこで、農協などが両者の斡旋をすることによって流通を可能にした地区もあって、畜産農家の要望をみとすには島根県Y市のK地区などで行われているサイレージ用トウモロコシの集団栽培と流通は定着が期待できる。

基盤整備と集団化

小区画や排水の悪い水田を転作しても、作業能率は悪いし低収で利点はない。有利性を高めるには区画が大きく、しかも、排水のよい条件がポイントになる。最近、夏期施工などによって基盤整備が各地ですすめられているが、区画を大きくするだけではなく、明渠や暗渠などで排水をよくすることも必要である。とくに、転作畑の場合は集中豪雨などの排水対策として、心士破砕と明渠の役割割りが大きい。

集団化して水系別に3～5 ha単位でのブロックローテーションが理想的であるが、団地化はリーダーを中心に地区の協力が必要である。岐阜県大野町のS地区では集団化の利点を認め合い、希望者には交換耕作を斡旋して約4 haを団地化し、地区内の3戸の酪農家に耕作委託をしている。酪農家は厩肥の多用による地力づくりや排水対策などから長期間の契約を希望したが、耕種農家の強い要望もあって3カ年の約束で取りきめている。

もちろん、集団化しても排水対策が安定・多収、そして、大型機械での作業の基本であって、1区画が約1.2 haであるが、周囲と約30 m間隔に深さ50 cm程度の明渠をトラクターで掘っているの、サイレージ用トウモロコシの湿害は少なく、集団化に加え

排水対策が有利性を高めている。

各地で集団化や借地での栽培がふえているが、契約が1～2年の場合も多いし、排水の悪い条件のため低収や大型機械の作業が大変な事例も多い。飼料作物は夏作で10 aあたり5～7 t、そして、冬作が3～5 tの場合が多いので、年間では10 t程度の刈取りや運搬が必要だから、イナ作などよりも条件のよいことが有利性を左右する。つまり、集団化と排水のよい条件や基盤整備が安定・多収と低コスト生産のポイントになる。

集団化しても湿田など排水の悪い場合には青刈イネやヒエを作るが、問題は刈取り作業で大型機械での収穫が基本で、場合によっては小型機械でも仕方がない。そこで、周囲の水田の落水期や中干しなどの時期に刈取することも必要で、どんな場合にも梅雨期と秋雨期の作業を避けることが条件になる。

水田転作の強化にともなって、飼料作物の栽培も大巾な増加が予想されるが、成功・定着のキメ手は排水のよい集団化と基盤整備であることを再認識し合って、集落などでの話し合いや借地の努力を更にするのが飼料生産の基本になる。栃木県Y町のMさんのように、排水の悪い水田を耕種農家へ貸し、そして、排水のよい耕種農家の水田を借りて転作する交換耕作も必要で、畑条件で生育のよい飼料作物は栽培基盤によって有利性が大きく左右される。

草種と耐湿性

排水の悪いところへは耐湿性の草種も必要になるが、生育がよくても収穫作業で苦勞するケースが多い。そこで、原則的には排水をよくして利用方法などによって草種をきめることが必要で、耐湿性の草種は本命ではない。もちろん、多収穫とともに品質が問題で、青刈イネなどは耐湿性がよくても嗜好性の劣るケースが多い。とくに、耐湿性の強弱だけで草種をきめるのではなく、第2表のように利用方法にウエイトをおくことよい。

水田転作は冠水の心配もあるので、排水の程度によって第3表などを参考に草種をきめることが現実的である。しかし、耐湿性は品種による差も大きく、ソルゴーと変らないトウモロコシもあるし、明渠や暗渠などでの排水、それに、追肥などによって湿害を大巾に軽減することもできる。一方、ムギといっても大麦は弱いが、エン麦や小麦は相対的に強いので、条件によって混播などで安定性を高められ

第2表 利用方法と好適な主要草種と作付体系（暖地の場合）

タイプ	草 種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	10 a 当り 実 取 量			刈取回数
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	生 草	乾 物	T D N	
① 青刈型	イタリアンライグラス			X	X									8	1.0	0.7	5
	青刈ソルゴー					○		X	X	X		○		1.8 10	2.8 1.8	1.7 1.0	
② サイレージ型	青刈ムギ				X									4	1.0	0.6	2
	サイレージ用 トウモロコシ					○			X			○		9 5	2.5 1.5	1.6 1.0	
③ 乾草型	イタリアンライグラス			X	X									8	1.0	0.7	5
	ローズグラス					○		X	X	X		○		1.6 8	2.2 1.2	1.5 0.8	

第3表 排水の程度と好適草種

排水程度	好 適 な 主 要 草 種
不 良	青刈イネ、キシユスズメノヒエ
やや不良	ヒエ、ハトムギ、ケイスビエ、オオクサキビ
普 通	シコクビエ、青刈ソルガム、ローズグラス イタリアンライグラス、混播牧草
良 好	サイレージ用トウモロコシ、青刈ムギ

る。

生育のステージによっても耐湿性は変る場合が多いし、夏作の場合は梅雨期が終れば湿害よりも干害のでやすい条件もある。転作1年目は湿害がでやすくて、2年目や3年目になると土壌の畑地化がすすみ、多収になる場合が多い。そこで、1年ごとの転作ではなく少なくとも4～5年は固定するとともに牛糞などを多用して土作りをしたい。もちろん、湿害の対策技術として追肥による生育の回復も条件によっては効果的である。

最近、各地の試験場で草種などの耐湿性の検討が行われているが、品種と生育ステージだけではなく、対策技術としての追肥などについて重点的検討を期待したい。しかし、地形的に排水の悪い場合、耐湿性の草種が主体になるが、刈取り作業の機械化を前提にした栽培が必要である。そこで、青刈イネやヒエなどは実取イネの落水後や中干しに刈取り、計画的に品種や播種期を組合せた栽培が条件になる。

耐湿性の草種は一般に品質が悪く、多収できても利用の問題もあるし、作業の都合で刈りおくれになりやすい。しかも、予乾することもできず搬出や運搬が大変で、刈りおくれによる品質の低下する場合も多い。そこで、暗渠や明渠などで刈取り時の排水

をよくすることは耐湿性の草種にも必要で、とくに、刈取り作業の能率化が有利性のポイントになる。つまり、耐湿性の草種だけに期待するのではなく、生産性や作業性を加えた総合的な評価が必要なのである。

作付け体系と輪作

夏作だけではなく冬作を加えた年間の多収が必要で、暖地では刈取り回数が少なくても多収できるトウモロコシとムギのホールクロップ利用の有利性が高い。しかし、青刈り体系の場合には再生のよいソルゴーとイタリアンライグラスが主体になるが、条件によっては第1図のように作付け体系の組合せが有利になる。

農繁期の分散やサイロの利用回数をふやすなどのため、同じ草種の組合せでも作期を大巾に移動することも必要で、とくに、暖地ではトウモロコシを4月中～下旬に播種し、8月下旬にサイロへつめて、そのあと、8月末～9月上旬に秋作ムギを播種して乳熟期の12月中～下旬に刈取るなど、新しい作付け体系への期待が大きい。すでに、岐阜県I町のTさんや栃木県N町のMさんなどは、排水のよい転換畑で秋作ムギを約1haずつ作り、12月下旬に刈取ってサイレージにしているが、水溶性の糖分が多いこともあって良質で嗜好性がよい。しかし、54年のように秋の長雨が続きと湿害が大きくなって低収になる場合が多いので、暗渠や明渠で排水をするとともに、良質の2条大麦と湿害に強いエン麦の混播、そして、追肥による生育の回復などの対策も必要である。

転作での栽培は、一般に降雨後の排水の悪いこと

体 係	草 種	作付面積 ha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	10a当収量		備 考	
			月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	生 草		乾 物
①	トウモロコシ 青刈ムギ	2.0				○	—	×	○	—	×				10 4	14 0.7	2.7 3.4	サイレージ利用
②	トウモロコシ 青刈ムギ (秋作)	1.0				○	—	×	○	—	×				6 4	10 1.0	1.8 2.8	〃
③	トウモロコシ イタリアンライグラス	1.5					○	—	×			○	—	×	5 5	10 0.8	1.5 2.3	〃 (梱包)
④	ローズグラス イタリアンライグラス	2.0						○	×	×		○	—	×	6 10	16 1.2	0.9 2.1	乾草生産

第1図 排水条件や利用方法による作付け体系の組合せ(暖地の場合)

も多く、大型機械での一斉刈りが有利になる。とくに、4～5月、7月末～8月末、そして、10～11月の好天候のときに播種や刈取りを集中する作付け体系が基本で、梅雨期や秋雨期には作業をしないことが原則である。もちろん、利用方法などにもよるが、夏作物はトウモロコシやソルゴーなど長大作物が多収で、冬作にはイタリアンライグラスとムギが暖地では主体になる。

一方、同じ作付け体系を毎年くり返すと、病害虫の発生が多くなりやすく、連作よりも輪作が多収になる場合が多い。とくに、トウモロコシのゴマ葉枯病などは、水田転作でも連作によって発生が多くなる。そこで、ソルゴーなどとの輪作でトウモロコシの安定・多収を続けることが必要で、早急に具体的な方法を検討し輪作の有利性を高めたい。

もちろん、排水のよい条件ではイネとの輪作も加えるとよいが、条件によっては野菜や大豆などとの輪作、それに、飼料作物の草種について地域ぐるみで検討するなど、相互補完を総合的にすすめることが必要である。

今後の栽培技術

コメの需給バランスのため、今後は更に水田転作での飼料生産はふえるが、排水や農道など基盤整備が有利性を大きく左右する。とくに、区画が小さいなど条件の悪いところではなく、集団化などによって大型機械での高能率作業が定着の条件になる。つまり、イナ作の余ったところではなく、地区ぐるみで交換耕作などを含めて条件のよい集団化が必要

で、排水が悪く区画の小さいバラ転では定着はむずかしい。しかも、栽培面積の増加にもなって良質がポイントで、すでに、青森県などでは耕種農家が生産した低質の飼料作は畜産農家が引きとらない事例もみられ、大量に生産するほど品質にウエイトをおき、貯蔵性などが問題である。そこで、場合によっては飼料用の穀類、とくに、エサ米を加えた検討も地域によっては積極的に対応するとよい。

もちろん、低コスト生産がポイントで、配合飼料やヘイキューブなどよりも安いことが条件で、大型機械での共同作業などが必要である。耕種農家が栽培し畜産農家の利用、つまり、流通への期待も大きい、飼料作用の機械や栽培技術などから必ずしもバラ色ではない。むしろ、個別ではなく農協や機械利用組合などでの集団栽培、そして、畜産農家グループによる対応が期待できる。

すでに、埼玉県H町のSグループでは約7haの集団転作を借りてサイレージ用トウモロコシを作り、共同作業で栽培・サイロづめをするなど、各地で新しい対応がふえている。この場合、作業能率を高めるために転作畑での簡易小型移動サイロへづめ、農閑期になってから運搬しているが、種々と利点を生かす工夫が必要である。

多収性に加え、良質・低コスト生産をすることが定着・増大の条件になるが、とくに、大型機械の利用をした省力栽培が基本で、安易に耐湿性の草種を作れば何とかなる程度の取りくみでは限界に近い。そこで、イナ作よりも条件のよい水田で積極的な対策、とくに、生育特性などを生かした良質・多収が条件になる。(いいだ・かつみ)